Una Nueva Especie de *Pachycereus* (Cactaceae) del Occidente de México

Susana Gama-López and Salvador Arias

Jardín Botánico, Instituto de Biología, UNAM, Apartado Postal 70-614, 04510 México, D.F., México

RESUMEN. Se describe e ilustra a *Pachycereus tepamo* (Cactaceae, Cactoideae, Pachycereeae), una especie nueva de la cuenca baja del Río Balsas, en el estado de Michoacán, México. Se presentan datos sobre su hábitat, distribución geográfica y usos locales. También se compara esta especie a partir de caracteres morfológicos con *P. grandis*, *P. pecten-aboriginum* y *P. weberi*, consideradas las especies más relacionadas.

ABSTRACT. *Pachycereus tepamo* (Cactaceae, Cactoideae, Pachycereeae), a new species from the lower basin of the Balsas River, in the state of Michoacán, Mexico, is described and illustrated. Information concerning its habitat, geographic distribution, and uses is also presented. In addition, morphological characters are used to compare this species with *P. grandis*, *P. pecten-aboriginum*, and *P. weberi*, its closest allied species.

Después de realizar un estudio comparativo a nivel morfológico, micromorfológico de la cubierta seminal, cariológico y del desarrollo de las plántulas de *Pachycereus weberi* (J. M. Coulter) Backeberg, se encontraron diferencias en algunas poblaciones que sustentan la existencia de una especie nueva (Gama-López, 1993), la cual es descrita a continuación.

Pachycereus tepamo S. Gama & S. Arias, sp. nov. TIPO: México. Michoacán: Mpio. La Huacana, 1 km al sur de Piedras Verdes, carretera La Huacana–Nuevo Churumuco, 5 July 1992, *L. Ulises Guzmán-Cruz 906, con Susana Gama & Salvador Arias* (holótipo, MEXU; isótipos, ENCB, IBUG, MO). Figuras 1, 2.

Pachycereus grandis, *P. pecten-aboriginum* et *P. weberi* affinis habitu arborescenti, forma et dispositione floris et fructo structurarum sed ramis sterilibus cum spina centrali polyedrica sectione transversali et bracteis tubi receptaculi carnosis areolis axillaribus plerumque nudis differt.

Arborescentes, 7.0–10.0(–12.0) m de alto, candelabriformes. Tallo principal grueso, ca. 1.0 m de alto, sin espinas; ramas ca. 20.0 cm ancho, verticales, con ramificación basal, verde azulosas, diferenciadas en una zona infértil y otra fértil, costillas (7–)8–9(–10), 1.5–2.5(–3.0) cm de alto; aréolas de la zona infértil (1.0–)1.5–2.0(–2.5) cm de largo, 1.0–1.5(–2.0) cm de ancho, elípticas, distancia entre ellas de (1.0–)1.5–4.5(–5.0) cm, con lana pardo-amarillenta al principio, cambiando gradualmente a blanco-grisácea; espinas radiales (6–)7–10(–11), 0.5–2.0(–3.0) cm de largo, aplanadas en sección transversal, rígidas, blanco-grisáceas, la base y el ápice negros; espinas centrales 4(–5), 2.0–4.0(–4.5) cm de largo, de ellas dos están dirigidas hacia abajo y una hacia arriba, aplanadas en sección transversal, la otra perpendicular al tallo, poliédrica en sección transversal, con base pentagonal, todas rígidas, blanco-grisáceas, con base y ápice negros; aréolas de la zona fértil 1.0–2.0(–2.5) cm de largo, 1.0–2.0 mm de ancho, circulares, con lana pardo-amarillenta, espinas 17–45, 1.0–5.0(–6.0) cm de largo, no diferenciadas en centrales y radiales, insertadas en toda la aréola, aciculares, setosas, las más grandes se enrollan en forma de hélice, grises con tonalidades pardas. Flores 6.0–8.0 cm de largo, infundibuliformes, nocturnas, subapicales; pericarpelo 1.5–2.5 cm de largo, 0.8–1.5 cm de ancho, ovado a ovalado, amarillo-pardo, las bractéolas 2.0–3.0 mm de largo, deltoides, ligeramente apiculadas, aréolas axilares con lana abundante que cubre al pericarpelo e impide distinguir los podarios, las cerdas ca. 5, aciculares, amarillentas con el ápice pardo oscuro; tubo receptacular 3.0–4.5 cm de largo, carnoso, las brácteas 0.5–1.0 cm de largo, triangulares a oblongas, el ápice apiculado, decurrentes en la base, carnosas, el margen entero, púrpura-glauco, las aréolas axilares desnudas, ocasionalmente con pelos escasos, cortos, amarillos y ocultos por las brácteas; tépalos externos 1.0–2.0 cm de largo, 1.0–1.5 cm de ancho, lanceolados, el margen eroso, el ápice hendido o retuso, apiculado, tépalos internos 1.0–2.0 cm de largo, 1.0–1.5 cm de ancho, lanceolados, el margen eroso, el ápice hendido, apiculado; cámara nectarial 2.0–2.5 cm de largo; estambres 0.5–1.0 cm de

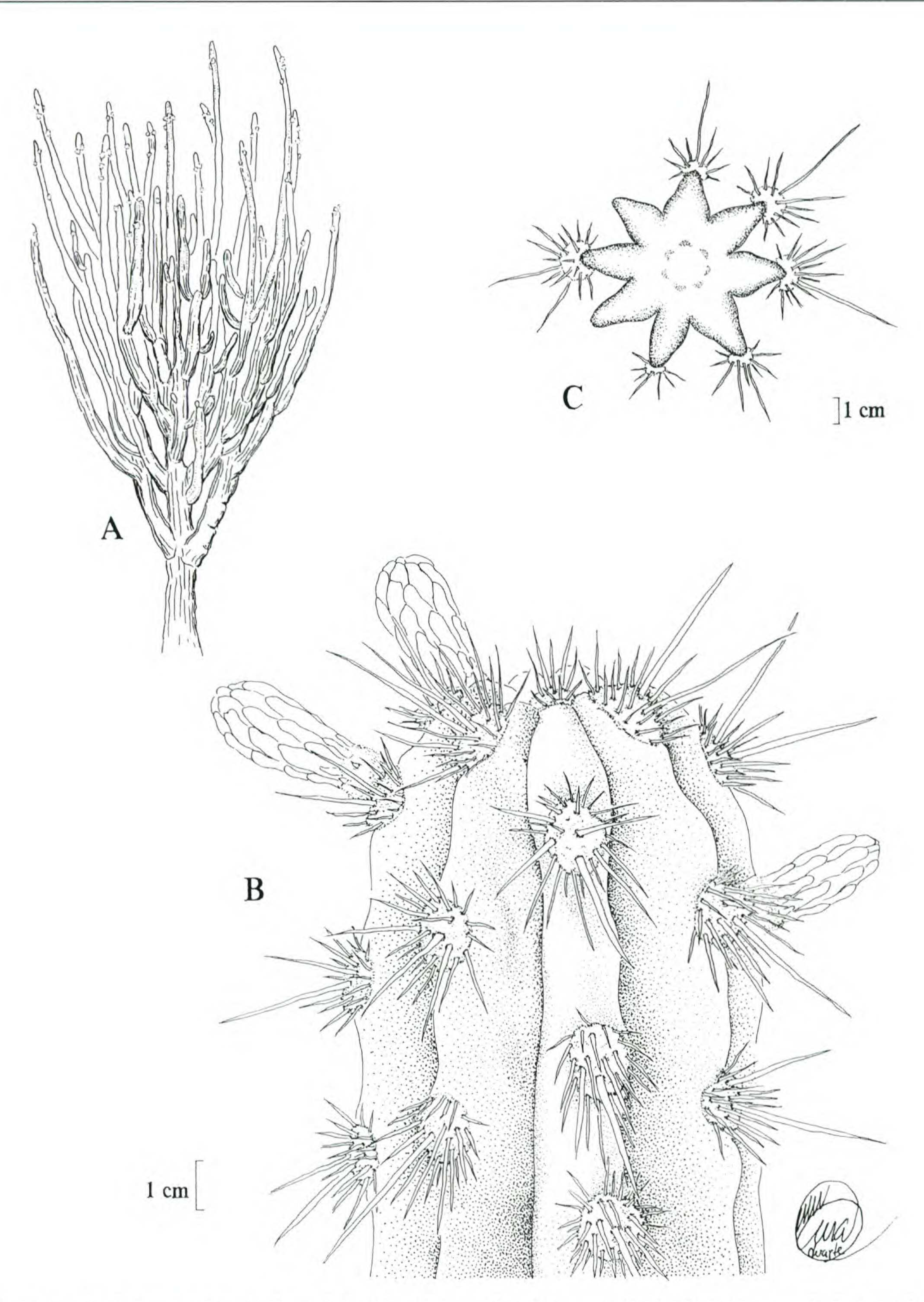


Figure 1. *Pachycereus tepamo* S. Gama & S. Arias (*Guzmán-Cruz 906*). —A. Hábito de la planta. —B. Zona fértil de una rama. —C. Sección transversal de la zona fértil de una rama.

largo, filamentos 3.0–8.0 mm de largo, insertados a lo largo del tubo receptacular; polen tricolpado; estilo 3.5–4.0 cm de largo, blanco-amarillento, lóbulos del estigma 9, ca. 1.0 cm de largo, con papilas, amarillo-purpúreos. Fruto 3.0–6.0 cm de largo, 3.0–5.5(–6.5) cm de ancho, subgloboso, rojo-purpúreo, carnoso, dehiscente, pericarpo cubierto de aréolas 0.5–0.8(–1.0) cm de largo, 0.4–0.8(–1.0)

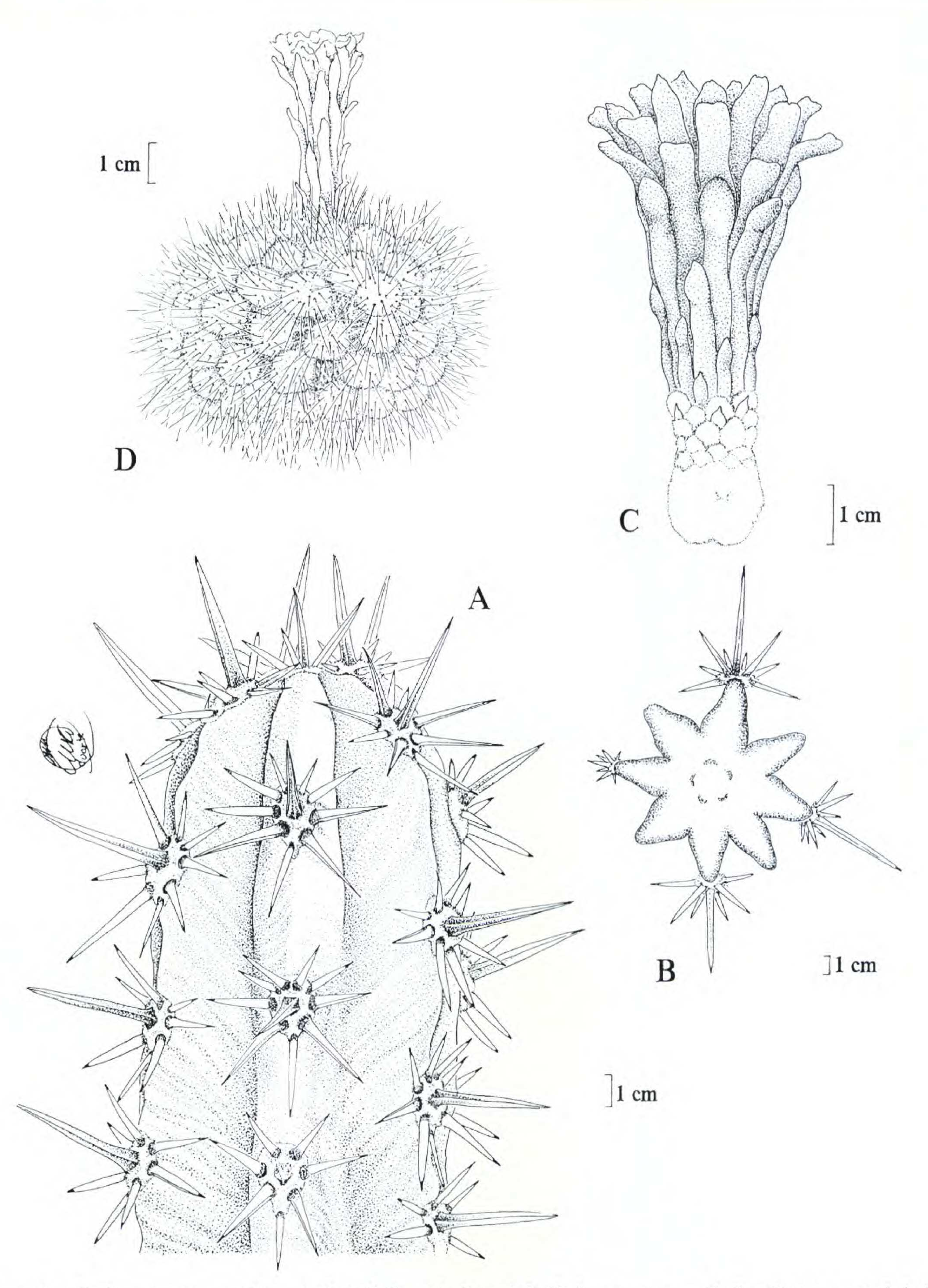
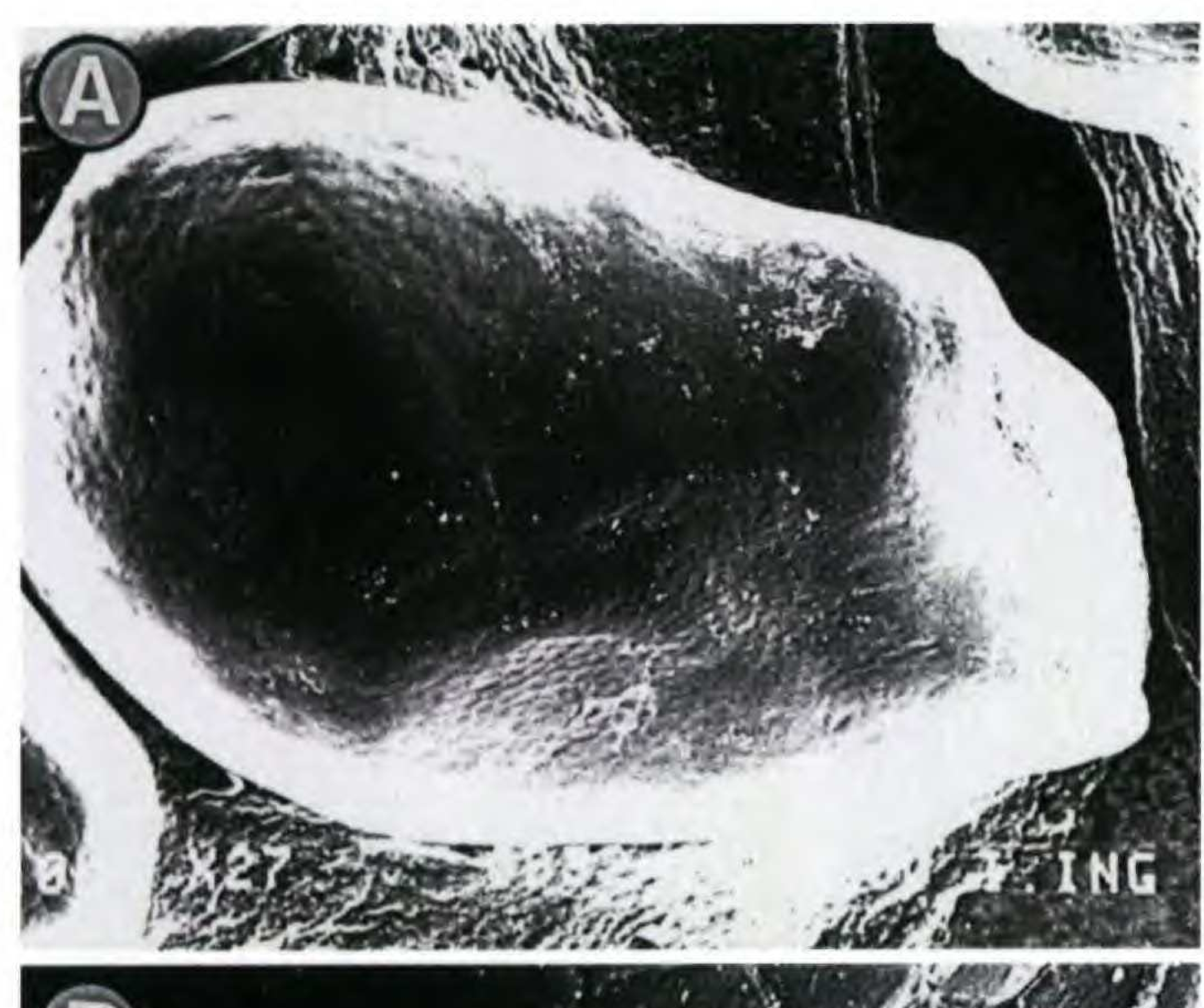


Figure 2. *Pachycereus tepamo* (*Guzmán-Cruz 906*). —A. Zona infértil de una rama. —B. Sección transversal de la zona infértil de una rama. —C. Flor en vista externa. —D. Fruto en vista externa.

cm de ancho, lana pardo-amarilla, las cerdas (0.5–) 1.0–2.5(–3.0) cm de largo, pardo-amarillas; pulpa carnosa, rojo-púrpura, dehiscente; semillas 3.6–4.8 mm de largo, 2.8–3.5 mm de ancho, piriformes, negro brillantes de relieve plano, paredes anticlinales rectas, en ocasiones sinuosas, intersticios celulares no punteados. Número cromosómico $2n = 22$, $n = 11$.



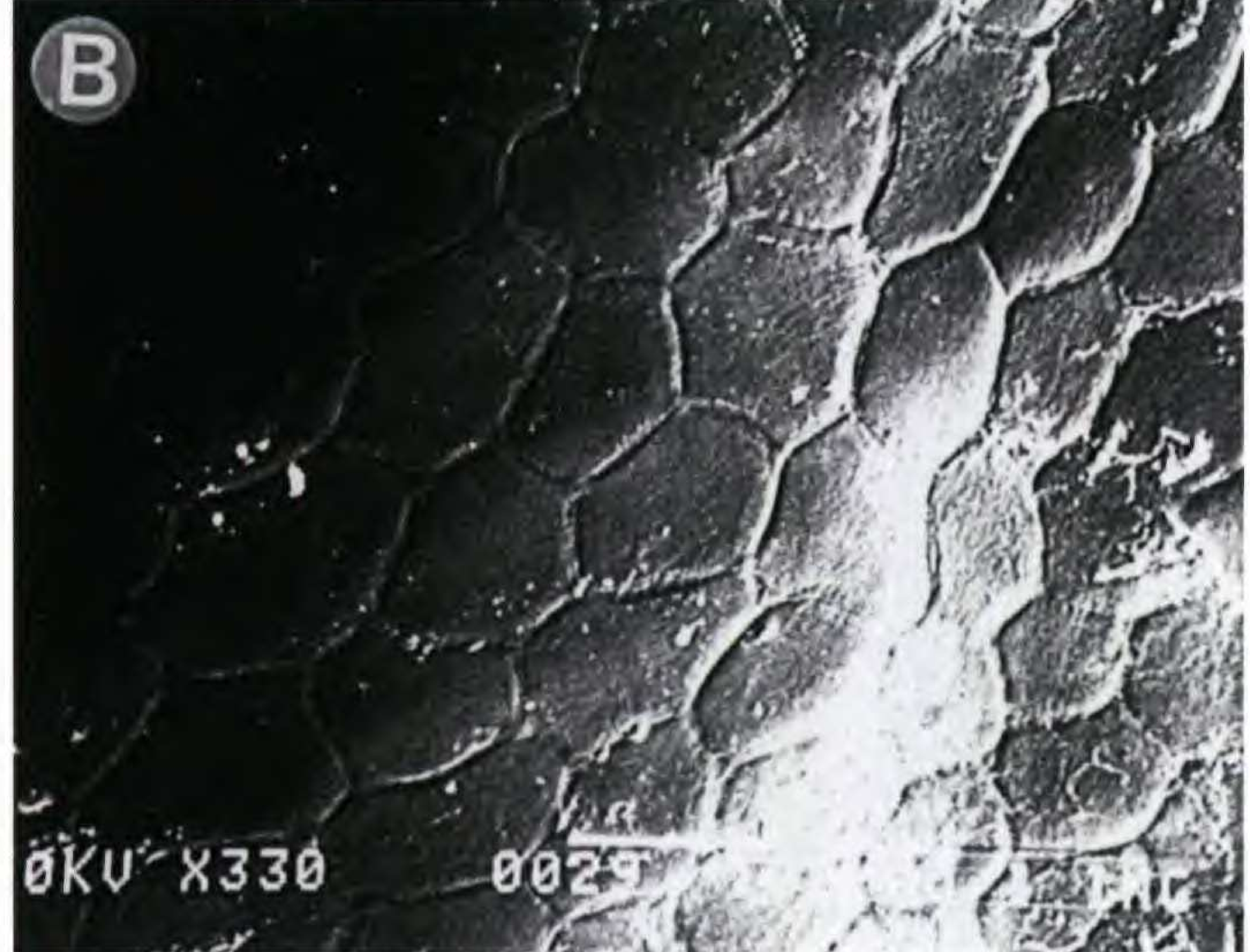


Figure 3. Fotomicrografía en el MEB de la semilla de *P. tepamo* (*Gama & Flores 74*). —A. Semilla completa (24×). —B. Testa de la región central de la semilla (330×).

Discusión. De acuerdo a la información proporcionada por Gibson y Horak (1978), la nueva especie aquí descrita se ubica en el género *Pachycereus* por el hábito arborescente, porque el parénquima de las ramas adquiere tonos oscuros al contacto con el aire (condición que indica la presencia de alcaloides) y por las semillas piriformes, negro brillantes (Fig. 3). Entre las especies del género, *Pachycereus tepamo* es semejante a *P. grandis* Rose y *P. pecten-aboriginum* (Engelmann) Britton & Rose por la presencia de ramas diferenciadas en una zona fértil (Fig. 1B), constituida por espinas que se modifican en número, tamaño, forma, consistencia y color con respecto a las espinas de la zona infértil (Fig. 2A). Sin embargo, *P. tepamo* es diferente de ellas por la presencia, en la zona infértil, de una espina central de forma poliédrica en sección transversal. A este respecto, es necesario señalar que el contorno de las espinas centrales es constante entre las especies aquí señaladas. Por otro lado, el tubo receptacular de las flores de *P. tepamo* es carnoso y con aréolas axilares desnudas, aunque en forma ocasional presenta pelos escasos que permanecen ocultos por las brácteas (Tabla 1). *Pachycereus tepamo* es también semejante a *P. weberi* por el hábito arborescente y por la forma de la flor. Por tal motivo Bravo-Hollis (1978) y Blanco et al. (1980) consideraron que se trataba de una posible variedad o forma geográfica de *P. weberi*; sin embargo, *P. tepamo* es diferente porque las ramas tienen una zona fértil diferenciada de la infértil (Tabla 1).

Respecto a la fenología, existen diferencias marcadas en los períodos de floración de las especies señaladas. En *Pachycereus tepamo* la floración es

Tabla 1. Comparación morfológica entre *P. grandis*, *P. pecten-aboriginum*, *P. tepamo* y *P. weberi*.

Caracteres	*P. tepamo*	*P. grandis*	*P. pecten-aboriginum*	*P. weberi*
Ramas: con zonas fértil e infértil	si	si	si	no
Ramas: surco longitudinal entre las aréolas de las ramas	ausente	ausente	ausente o presente	presente
Aréolas de la zona infértil: número de espinas centrales	4(–5)	1(–3)	1(–3)	1(–3)
Aréolas de la zona infértil: forma de la espina central en sección transversal	poliédrica	aplanada-subulada	aplanada-cónica	aplanada
Flor: pericarpelo cubierto de lana	si	si	si	no
Flor: consistencia de las brácteas del tubo receptacular	carnosas	coriáceas	coriáceas	coriáceas
Flor: aréolas axilares del tubo receptacular con espinas, cerdas, pelos y/o lana.	no	si	si	si
Semillas: largo (mm)	3.6–4.8	5.0–6.0	3.5–5.0	2.5–3.5

de julio a agosto, en *P. grandis* es de enero a marzo, en *P. pecten-aboriginum* de enero a mayo y en *P. weberi* de enero a abril.

Pachycereus tepamo se conoce únicamente de la cuenca baja del Río Balsas, en las inmediaciones de la Presa del Infiernillo, Michoacán. Aunque no se conocen registros en el estado de Guerrero, posiblemente se encuentre en sus límites. *Pachycereus tepamo* es un componente del bosque tropical caducifolio y crece a un intervalo altitudinal de 150 a 1100 m. En esta región las ramas son utilizadas como forraje. El epíteto específico se refiere al nombre común que tiene en esa zona.

Paratipos. MEXICO. **Michoacán:** Mpio. La Huacana, carretera Zicuiran–Nuevo Churumuco, 26 Aug. 1989, *S. Gama & S. Arias 1* (MEXU); rancho El Tepetate, 7 km al sur de la desviación a Nuevo Churumuco, 4 July 1991, *S. Gama & G. Flores 74* (MEXU); Mpio. Huetamo de Núñez, 10 km al este de San Jerónimo, sobre la cuenca del Río Balsas, 3 July 1992, *S. Gama et al. 107* (MEXU); Mpio. Nueva Italia, 15 km de Las Cañas, 92 km de Nueva Italia, Presa del Infiernillo, 25 Mar. 1979, *O. Castillo & J. L. Contreras C-57* (FCME); Mpio. Nuevo Churumuco, cerca de La Presa del Infiernillo, 7 July 1970, *H. Sánchez-Mejorada 70-0702* (MEXU); carretera Morelia–Arteaga km 200.5 de Morelia, 23 Mar. 1977, *H. Sánchez-Mejorada 2701* (MEXU); 16 km carretera Churumuco–Zicuirán, 17 Oct. 1987, *Sánchez-Mejorada et al. 4212* (MEXU).

Agradecimientos. A Patricia Dávila y José L. Villaseñor por la revisión de este manuscrito. A José L. Villaseñor por la traducción en latín. A los herbarios FCME y MEXU por los préstamos recibidos durante este estudio.

Literatura Citada

Blanco C., M., O. Castillo & C. M. Toledo. 1980. Estudio preliminar de las Cactáceas de la Cuenca Baja del Río Balsas. II. Cact. Suc. Mex. 25: 7–20.

Bravo-Hollis, H. 1978. Las Cactáceas de México, 2a. ed., Vol. 1. Universidad Nacional Autónoma de México, Mexico.

Gama-López, S. 1993. Análisis morfológico y cariológico de *Pachycereus weberi* (J. Coulter) Backeb. y *Pachycereus* aff. *weberi* (J. Coulter) Backeb. (Cactaceae). Facultad de Ciencias. Universidad Nacional Autónoma de México. Tesis de Licenciatura, Mexico.

Gibson, A. C. & K. E. Horak. 1978. Systematic anatomy and phylogeny of Mexican columnar cacti. Ann. Missouri Bot. Gard. 65: 999–1057.